



SEV
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DEL ESTADO DE VERACRUZ



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE BACHILLERATO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA I**

SEMESTRE	QUINTO
TIEMPO ASIGNADO	48 HORAS
CRÉDITOS	6

CAMPO DISCIPLINAR	MATEMÁTICAS
COMPONENTE DE FORMACIÓN	PROPEDÉUTICA
CLAVE	CFPPYE2548

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Presentación	3
Fundamentación	4
Plan de estudios	7
Mapa Curricular DGB SEV	8
Ubicación y descripción de la asignatura	9
Distribución de los bloques	12
BLOQUE 1 Comprende y describe la variabilidad estadística y sus aplicaciones	13
BLOQUE 2 Describe y representa datos de forma tabular y gráfica	18
BLOQUE 3 Aplica la estadística descriptiva	22
BLOQUE 4 Analiza la teoría de conjuntos y sus aplicaciones	27
Planeación didáctica	30
Consideraciones generales para la evaluación	32
Créditos	37
Directorio	38

PRESENTACIÓN

En el año de 2007 se inician los trabajos para instrumentar a nivel nacional la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), con la que se proyecta la creación del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) a través de un Marco Curricular Común (MCC) basado en el desarrollo de competencias. En Veracruz, a partir del 2008, la Dirección General de Bachillerato (DGB) emprende la implementación de las disposiciones que en materia académica implica la adopción de este modelo educativo y su concreción metodológica en el aula escolar.

En el seno de las Academias Docentes se revisaron los programas de estudio de la DGB/SEP con el propósito de adecuar los objetos de aprendizaje y su organización programática; asimismo, se han formulado alternativas de intervención pedagógica, congruentes con el desarrollo de competencias para satisfacer las necesidades formativas de la población docente y estudiantil de este subsistema.

La conformación de los programas de estudio se ha realizado atendiendo la misión institucional “ofrecer a nuestros alumnos una educación integral de calidad, con atención a su salud física y mental, y al desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y valores pertinentes para el contexto actual, que les asegure un desempeño exitoso en el nivel superior y su inclusión a la sociedad de manera útil y responsable”.

Las competencias docentes desplegadas dentro y fuera del aula enriquecerán la propuesta pedagógica, planteada en los programas de estudio con el firme propósito de desarrollar las competencias genéricas y disciplinares, que para el efecto, se han dispuesto en bloques de aprendizaje. En consecuencia, queda a los profesores la tarea de instrumentar y concretar en el aula lo formulado por la RIEMS.

A T E N T A M E N T E

**LIC. RAFAEL FERRER DESCHAMPS
DIRECTOR GENERAL**

FUNDAMENTACIÓN

La educación media superior en México transita por una reforma integral, cuyos planteamientos prevén proporcionar al estudiante una educación pertinente y relevante, que le permita conocerse, autodeterminarse, establecer relaciones interpersonales armónicas, trabajar en grupos, aportar y participar en el logro de un bien común; así como responder proactivamente a las demandas de la sociedad, a los avances de la ciencia y la tecnología.

Consiguientemente, la RIEMS (Reforma Integral de la Educación Media Superior) promueve el enfoque educativo orientado al desarrollo de competencias, el cual parte del proyecto de hombre, de nación y cultura para establecer planes y programas de estudio, prácticas educativas y administrativas.

Por ello, el *Plan de Desarrollo Veracruzano 2011-2016* promueve una educación para el desarrollo de las capacidades y habilidades intelectuales, afectivas, artísticas y deportivas de los alumnos; para la formación en valores, que aseguren la convivencia armónica, el desarrollo individual y colectivo; en suma, impulsa una educación que provee a los estudiantes de las competencias para actuar en correspondencia a las exigencias de contextos diversos.

En consonancia, la Dirección General de Bachillerato del estado de Veracruz, a partir del 2009, asume la RIEMS, la cual tiene como eje central la determinación de un Marco Curricular Común basado en un enfoque educativo para el desarrollo de competencias, las que se conciben como *“la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico”* (acuerdo 442) y se formalizan, según su objetivo, en tres categorías:

Genéricas Son las que todos los bachilleres deben estar en capacidad de desempeñar; las que les permiten comprender el mundo e influir en él; les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean, así como participar eficazmente en los ámbitos social, profesional y político. Dada su importancia, dichas competencias se identifican también como competencias clave y constituyen el perfil del egresado del Sistema Nacional de Bachillerato.

Disciplinares Son las nociones que expresan conocimientos, habilidades y actitudes que consideran los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen de manera eficaz en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida.

Profesionales Son las que preparan a los jóvenes para desempeñarse en su vida laboral con mayores probabilidades de éxito, al tiempo que dan sustento a las competencias genéricas¹.

Las competencias establecidas para la educación media superior y los preceptos pedagógicos del enfoque demandan el diseño de situaciones educativas, la creación de ambientes de aprendizaje, la innovación de procesos de enseñanza y aprendizaje y la instrumentación de estrategias para la evaluación de desempeños.

Por ello, se revisan, actualizan y proponen contenidos, materiales y métodos; se impulsan prácticas educativas que conjuntan tres saberes: saber, saber hacer y saber ser (conocimientos, procedimientos, actitudes y valores), se favorecen las actividades de investigación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos educativos interdisciplinarios, entre otros.

Este paradigma educativo impone la transformación del docente, quién diseña y facilita situaciones de aprendizaje, que ofrecen al estudiante desafíos y demandan de éste la movilización e integración de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, percepciones, sentimientos y emociones.

En la creación de escenarios de aprendizaje, el profesor considera el contexto socioeducativo de los estudiantes, establece los niveles e indicadores de desempeño. De esta manera, dinamiza los programas de estudio, fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de los estudiantes para proponer soluciones y tomar decisiones considerando un esquema de valores para la conservación de su comunidad, región, estado, país y mundo.

Lo anteriormente expuesto, permite señalar algunas características del enfoque educativo:

- a) El estudiante es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- b) El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el estudiante, a partir de las situaciones de aprendizaje con las cuales entra en contacto y su propia experiencia.
- c) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad o recuperen parte de su entorno actual.

¹DGB/DCA(2009-03). *Programas de estudio*. México: SEP-SEMS.

- d) Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en una situación concreta de aprendizaje.
- e) La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño (evidencias de aprendizaje), los cuales responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.
- f) El desarrollo de competencias educativas implica reconocer distintos niveles de desempeño.
- g) La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario y acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante.²

A manera de conclusión, las competencias se refieren a procesos que integran no sólo conocimientos, sino también habilidades y actitudes, orientados a su aplicación en contextos específicos, considerando algunos elementos que caracterizan nuestra sociedad contemporánea, donde se destacan: el proceso de globalización económica, mediatizado por las redes mundiales de información y comunicación, que a su vez acarrearán la internacionalización de sistemas financieros y la especialización de los procesos productivos, así como la significativa conformación de patrones que determinan las formas de vivir, conocer, trabajar e interrelacionarse, es por ello que las Competencias en la Educación Media Superior, se les considera una categoría superior a los contenidos.

Con base en lo anterior y en el marco de la creación del Sistema Nacional de Bachillerato, la Dirección General de Bachillerato de Veracruz adecua sus Programas de Estudio en congruencia con el modelo educativo basado en el desarrollo de competencias.

²DGB/DCA (2009-03). Programas de estudio. México: SEP-SEMS.

PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios se concibe como un elemento constituyente del currículum y se define como la descripción secuencial de la trayectoria de formación de los educandos en un tiempo determinado. Contempla los perfiles de ingreso y de egreso, así como los componentes de formación; integra el mapa curricular y los programas de estudio.

La estructura curricular está determinada por los componentes de formación básica, propedéutica y de formación para el trabajo; además por las actividades paraescolares.

El componente de formación básica tiene como propósito ofrecer la formación general, la cual constituye el mínimo indispensable que todo bachiller a nivel nacional debe lograr. Integra las disciplinas orientadas a desarrollar las competencias básicas (saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales) que los bachilleres deben “aprehender” y utilizar con el fin de intervenir activamente en su formación y en la transformación positiva de su entorno. Asimismo, favorecen la convivencia, el saber comunicarse, la comprensión y el respeto del medio.

Por su parte, el componente de formación propedéutica incluye las asignaturas que permiten al bachiller profundizar en los elementos propios y específicos de la disciplina, con la finalidad de que desarrolle las competencias disciplinares extendidas que posibiliten la identificación y delimitación de sus intereses profesionales.

A través de disciplinas agrupadas en áreas de conocimiento (físico–matemática, químico–biológica, económico–administrativa y humanidades y ciencias sociales) se ofrece al estudiante conocimientos que responden a los requerimientos de instituciones de educación superior.

El componente de formación para el trabajo tiene como objetivo favorecer la aplicación de procedimientos, técnicas e instrumentos propios de una actividad laboral relacionada con los intereses profesionales del bachiller. La interacción con el ámbito laboral y social posibilita el desarrollo de capacidades, aptitudes, habilidades y la adopción de actitudes de valoración y responsabilidad.

Las actividades paraescolares son prácticas encaminadas al desarrollo integral; por lo que, se encauzan al desarrollo de los aspectos intelectuales, socio–afectivos y físicos; por tanto, son paralelas a la formación académica. Favorecen la expresión artística, el desarrollo de diversos tipos de inteligencia, la actividad física, la convivencia armónica y la responsabilidad social.

Considerando lo anterior, el Mapa Curricular está integrado por las disciplinas organizadas en correspondencia con el perfil de egreso, los componentes y el tiempo de duración del plan de estudios.



SEV
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DEL ESTADO DE VERACRUZ

**MAPA CURRICULAR VIGENTE A PARTIR DEL
CICLO ESCOLAR 2014-2015 (DGB)**

PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE		TERCER SEMESTRE		CUARTO SEMESTRE		QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H C	ASIGNATURA	H C	ASIGNATURA	H C	ASIGNATURA	H C	ASIGNATURA	H C	ASIGNATURA	H C
Matemáticas I	5 10	Matemáticas II	5 10	Matemáticas III	5 10	Matemáticas IV	5 10	Geografía	3 6	Ecología y Medio Ambiente	3 6
Taller de Lectura y Redacción I	4 8	Taller de Lectura y Redacción II	4 8	Física I	5 10	Física II	5 10	Literatura I	3 6	Literatura II	3 6
Lógica	4 8	Metodología de la investigación	4 8	Ética y Valores	3 6	Etimologías Grecolatinas	3 6	Filosofía I	3 6	Filosofía II	3 6
Introducción a las C. Sociales	3 6	Historia de México I	3 6	Historia de México II	3 6	Estructura Socioeconómica de México	3 6	Historia Universal Contemporánea	3 6	Formación Propedéutica	3 6
Química I	5 10	Química II	5 10	Biología I	4 8	Biología II	4 8	Formación Propedéutica	3 6	Formación Propedéutica	3 6
Lengua Adicional al Español I	3 6	Lengua Adicional al Español II	3 6	Lengua Adicional al Español III	3 6	Lengua Adicional al Español IV	3 6	Formación Propedéutica	3 6	Formación Propedéutica	3 6
Informática I	3 6	Informática II	3 6	Formación para el Trabajo	7 14	Formación para el Trabajo	7 14	Formación Propedéutica	3 6	Formación Propedéutica	3 6
Act. Paraescolar	3 0	Act. Paraescolar	3 0					Act. Paraescolar	3 0	Act. Paraescolar Orientación Vocacional	3 0
	---		---	Act. Paraescolar	3 0			Act. Paraescolar Mundo Contemporáneo I	2 0	Act. Paraescolar Mundo Contemporáneo II	2 0
	---		---		---				---		---
	---		---		---				---		---
H. DGB Veracruz	30		30		33		33		33		30
C. DGB Veracruz	54		54		60		60		62		56

Componente de Formación Básica
 Componente de Formación Propedéutica
 Componente de Formación para el trabajo
 Actividades Paraescolares

ÁREA FÍSICO-MATEMÁTICA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H C	ASIGNATURA	H C
Matemáticas V Cálculo Diferencial	3 6	Matemáticas VI Cálculo Integral	3 6
Física III	3 6	Física IV	3 6
Fisicoquímica	3 6	Dibujo Técnico	3 6
Probabilidad y Estadística I	3 6	Probabilidad y Estadística II	3 6

ÁREA ECONÓMICO-ADMINISTRATIVA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H C	ASIGNATURA	H C
Administración I	3 6	Administración II	3 6
Contabilidad I	3 6	Contabilidad II	3 6
Economía I	3 6	Economía II	3 6
Probabilidad y Estadística	3 6	Matemáticas Financieras	3 6

ÁREA QUÍMICO-BIOLÓGICA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H C	ASIGNATURA	H C
Botánica	3 6	Zoología	3 6
Química III	3 6	Bioquímica	3 6
Fisiología	3 6	Ciencias de la Salud	3 6
Probabilidad y Estadística	3 6	Temas Selectos de Biología	3 6

ÁREA HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H C	ASIGNATURA	H C
Estética	3 6	Antropología	3 6
Sociología	3 6	Psicología	3 6
Teoría de la Comunicación	3 6	Derecho	3 6
Probabilidad y Estadística	3 6	Teoría de la Educación	3 6

DE CONFORMIDAD CON EL ACUERDO SECRETARIAL 656 QUE ESTABLECE EL CAMPO DISCIPLINAR DE HUMANIDADES DE EMS

Total de horas: 189
Total de créditos: 346

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Probabilidad y Estadística I es parte del componente de formación propedéutica, en las cuatro áreas del plan de estudios del bachillerato general, se imparte en el quinto semestre y guarda una estrecha relación con Matemáticas I, II, III, IV. Su finalidad es la de permitir al estudiante analizar y solucionar situaciones problemáticas de la vida cotidiana, mediante la aplicación de las técnicas de recolección de datos, la noción de variabilidad, los tipos de variables, la representación tabular y gráfica, la teoría de conjuntos y la probabilidad.

En el modelo educativo basado en el desarrollo de competencias, las disciplinas extendidas del campo de las matemáticas buscan propiciar en los estudiantes el razonamiento matemático y no la repetición de procedimientos establecidos, con el propósito de desarrollar en ellos habilidades que le permitan argumentar y estructurar mejor sus ideas y razonamientos, a través de sus diferentes asignaturas que se distribuyen a lo largo del currículo del bachillerato general: Matemáticas I, II, III, IV en el componente de formación básica y, Matemáticas V Cálculo Diferencial, Matemáticas VI Cálculo Integral, Matemáticas Financieras, Probabilidad y Estadística I y II y Dibujo Técnico, en el componente de formación propedéutica.

De esta manera, la asignatura de Probabilidad y Estadística I contribuye al logro de las competencias genéricas, mismas que impactan en la conformación del perfil de egreso de los estudiantes de bachillerato porque les permiten comprender el mundo e influir en él; les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean y que se presentan a continuación:

COMPETENCIAS GENÉRICAS
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

La asignatura de Probabilidad y Estadística I, también aporta los conocimientos habilidades, actitudes y valores implicando su trascendencia más allá del salón de clases, a través de los bloques temáticos que conforman el presente programa de estudios, para contribuir al desarrollo de las siguientes competencias disciplinares extendidas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS DEL CAMPO DE MATEMÁTICAS	BLOQUES DE APRENDIZAJE			
	1	2	3	4
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.		X	X	X
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.		X	X	X
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.		X	X	X
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	X	X	X	X
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	X	X	X	X
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.				X
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.	X			X
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	X	X	X	X

Si bien desde el punto de vista curricular, cada asignatura de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con todas las demás, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo multidisciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana.

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

Así, la asignatura de Probabilidad y Estadística I está organizada en cuatro bloques de conocimiento con el propósito de facilitar la formulación y/o resolución de situaciones problemáticas de manera integral en cada uno para lograr el desarrollo gradual y sucesivo de distintos conocimientos, habilidades y actitudes en el estudiante. Éstos se presentan a continuación:

- BLOQUE 1** Comprende y describe la variabilidad estadística y sus aplicaciones
- BLOQUE 2** Describe y representa datos de forma tabular y gráfica
- BLOQUE 3** Aplica la estadística descriptiva
- BLOQUE 4** Analiza la teoría de conjuntos y sus aplicaciones

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
1	Comprende y describe la variabilidad estadística y sus aplicaciones	10 horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p> <p>7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.</p> <p>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p> <p>GENÉRICAS:</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • La estadística descriptiva e inferencial y sus aplicaciones en diversos contextos • Las técnicas de recolección de datos como herramienta en el análisis de una población 	<ul style="list-style-type: none"> – Distingue las ramas de la estadística para identificar su aplicación en diferentes situaciones. – Reconoce las características de una población y las técnicas de recolección de datos para aplicarlas 	<ul style="list-style-type: none"> – Aprecia la estadística como una herramienta matemática que le permite tomar decisiones para organizar, resumir datos y transmitir resultados de forma significativa. – Valora las ventajas que tiene el

<ul style="list-style-type: none"> • La noción de variabilidad, los tipos de variables y su significatividad en el comportamiento de un conjunto de datos 	<p>en situaciones hipotéticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Identifica y describe las variables como atributos de interés de los datos provenientes de una población o muestra para reconocer su comportamiento y diferencias. 	<p>emplear las diversas técnicas de muestreo para el análisis de los datos de una población o muestra.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
--	---	---

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Organizar el grupo en equipos para desarrollar un proyecto que incluya los objetos de aprendizaje de los bloques 1, 2 y 3. - Establecer junto con el alumnado acuerdos para la puesta en marcha del proyecto (estructura de las etapas que conforman el proyecto, formación de equipos, temas que va abordar cada equipo, tiempos de entrega de avances, momentos de retroalimentación, ajustes del mismo, etc.). - Solicitar, de forma individual, indaguen ejemplos de situaciones reales sobre el uso de la estadística, encuestas que se realizan en periódicos y revistas sobre empresas, programas de televisión y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar el proyecto de acuerdo a los lineamientos establecidos, haciendo énfasis en el trabajo colaborativo. - Indagar acerca de ejemplos de situaciones reales sobre el uso de la estadística, realizar anotaciones sobre las dudas e ideas que se observen en los ejemplos, y posteriormente conformar estrategias que permitan el 	<p>Informe escrito sobre los acuerdos establecidos</p> <p>Comentarios por escrito</p>	<p>Lista de cotejo y portafolio de evidencias</p> <p>Lista de cotejo</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los ejemplos indagados y realizar las siguientes preguntas: ¿Cómo se obtuvieron esos datos? ¿Es posible cuantificar los datos? ¿Cuál es la importancia de los datos? ¿Cuál es la posibilidad de predecir algún hecho a partir de los datos? 	<p>desarrollo del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar, a partir de los ejemplos y situaciones indagadas, los elementos de la estadística que son significativos para el estudio de los datos que provienen de una población o muestra. Responder en plenaria las preguntas planteadas. 		<p>Registro anecdótico</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una presentación en plenaria sobre los objetos de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar durante la presentación con ideas y preguntas que permitan esclarecer las estrategias pertinentes para el desarrollo del proyecto. 		<p>Registro anecdótico</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar lecturas que incluyan las principales ramas de la estadística, sus aplicaciones generales y solicitar la elaboración de un mapa conceptual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un mapa conceptual sobre las lecturas proporcionadas, identificando las principales ramas de la estadística y sus aplicaciones generales. 	<p>Mapa conceptual</p>	<p>Lista de cotejo</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar lecturas que aborden los conceptos de variable, población, muestra, los tipos de variable en el contexto estadístico, datos cuantitativos y cualitativos, y posteriormente solicitar la elaboración de esquemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar esquemas en los que se contemplen lo solicitado. Posteriormente, intercambiar los esquemas con compañeros para retroalimentar el trabajo. 	<p>Esquemas elaborados</p>	<p>Escala estimativa (coevaluación)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar ejemplos donde se visualice el comportamiento de los datos provenientes de una población o 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en el análisis de los ejemplos para clarificar sus dudas con relación a la temática. 		<p>Registro anecdótico</p>

<p>muestra, considerando la variabilidad de los mismos, es decir, homogeneidad y heterogeneidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar textos donde se aborden las técnicas de recolección de datos. - Orientar la elaboración de los instrumentos de recolección de datos para los proyectos, verificar la pertinencia de los mismos y solicitar la elección de una técnica de muestreo. - Organizar a los equipos para realizar la aplicación de los instrumentos de recolección de datos. - Solicitar a los equipos la presentación en plenaria o a través de las TICS sobre los pasos que han desarrollado en su proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indagar técnicas sobre recolección de datos e identificar en ellas las ideas clave. Posteriormente, elaborar un cuadro comparativo e inferir conclusiones a partir de ellas y, en equipo, seleccionar la técnica de recolección de datos que se utilizará en la primera etapa del proyecto y argumentar su pertinencia. - Elaborar, en equipo, los instrumentos de recolección de datos para la primera etapa del proyecto, verificar su pertinencia y presentar su propuesta para aprobación. - Aplicar los instrumentos diseñados y posteriormente analizar los factores a tomar en cuenta en la organización, análisis y presentación de los datos. - Presentar el proyecto y describir el trabajo realizado hasta el momento. 	<p>Cuadro comparativo</p> <p>Instrumentos de recolección de datos</p> <p>Avances por escrito del proyecto</p>	<p>Escala estimativa</p> <p>Rúbrica</p> <p>Registro anecdótico</p> <p>Escala estimativa</p>
---	--	---	--

APOYOS DIDÁCTICOS

Ejemplos de situaciones reales sobre el uso de la estadística (artículos obtenidos en periódicos, revistas, internet y programas de televisión y sobre cómo se obtiene el comportamiento de los datos provenientes de una población o muestra, lecturas, instrumentos de recolección de datos.

FUENTES DE CONSULTA**Básica**

Castillo V., Luis Carlos (2013). Probabilidad y Estadística I. México: SEV.

Pérez López, César (2005). Muestreo estadístico. Conceptos y problemas resueltos. España: Pearson.

Complementaria

Ato García, Manuel y Juan José López G. (1996). Análisis estadístico para datos categóricos. España: Síntesis.

Chao, Lincoln L. (1994). Introducción a la Estadística. México: CECSA.

Díaz Godino, J. et al (1996). Azar y probabilidad. España: Síntesis.

Góngora Cortés, J. Juan y Roberto Hernández Ramírez (2009). Estadística descriptiva. México: Trillas.

Johnson, Robert (1990). Estadística elemental. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Triola, Mario F. (2004). Probabilidad y Estadística. México: Pearson Education.

Electrónica

Clasificación de la estadística. En : <http://math2me.com/playlist/estadistica/clasificacion-de-la-estadistica>

Estadística, conceptos básicos. En: <http://vimeo.com/30024516>

Tipos de variables. En: http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_2.html

Muestreo. En: <http://seminariosdeinvestigacion.com/muestreo-probabilistico/>

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
2	Describe y representa datos de forma tabular y gráfica	12 horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques. 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. 4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. 5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento. 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. <p>GENÉRICAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • Reglas para determinar el número de clases y la amplitud de intervalo en 	<ul style="list-style-type: none"> – Organiza y presenta los datos obtenidos en una distribución de 	<ul style="list-style-type: none"> – Actúa de manera propositiva al resolver los ejercicios planteados.

<p>una serie de datos provenientes de una población o muestra</p> <ul style="list-style-type: none"> • La representación tabular de los datos en categorías mutuamente excluyentes provenientes de una población o muestra • La representación gráfica y el análisis de los datos a través de histogramas, polígonos de frecuencias y polígonos de frecuencias acumuladas • Otras representaciones tabulares y gráficas de un conjunto de datos, como herramienta en el análisis de una población 	<p>frecuencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Presenta una distribución de frecuencias en un histograma, un polígono de frecuencias y un polígono de frecuencias acumuladas. – Construye representaciones tabulares y gráficas después de reconocer el tipo de agrupación de datos al que pertenecen, para obtener una mejor comprensión del comportamiento de la población del objeto de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aprecia la construcción de tablas y gráficas como una manera de organizar y presentar información. – Aporta puntos de vista con apertura y respeta los de otras personas de manera reflexiva.
--	---	--

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Presentar un resumen general sobre los avances realizados en los proyectos e indicar los elementos de la segunda etapa de los mismos (análisis, organización y graficación de datos). - Solicitar la organización de los datos recabados en forma agrupada y sin agrupar e indicar cuáles son los diferentes tipos de variables que representan los datos de su trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar en equipo el trabajo que se debe desarrollar en la segunda etapa del proyecto. - Elaborar, en equipo, un reporte donde se diseñe un arreglo de los datos recabados, en forma agrupada y sin agrupar. 	<p>Informe sobre los acuerdos por equipo</p> <p>Reporte escrito</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Lista de cotejo</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Presentar y solicitar ejemplos de histogramas, polígonos de frecuencias, ojivas, gráficas de barras, de pastel o circular, tomados de periódicos, revistas, páginas de Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indagar los ejemplos solicitados y compartirlos con los compañeros para comentar sobre cómo se elaboran, y clarificar dudas. 	Ejemplos solicitados	Portafolio de evidencias
<ul style="list-style-type: none"> - Explicar los elementos que componen cada una de las diferentes representaciones gráficas para orientar la elaboración de la segunda etapa del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar de forma individual un cuadro comparativo donde se señalen los elementos que componen cada una de las diferentes representaciones gráficas. Posteriormente, en binas, intercambiar la información y diseñar un solo cuadro. 	Cuadro comparativo	Rúbrica
<ul style="list-style-type: none"> - Ejemplificar mediante el uso de datos hipotéticos o reales, la construcción de diferentes tipos de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar mediante el uso de datos hipotéticos y reales, los diferentes tipos de gráficas, con los cuales se representarán los datos obtenidos durante la integración del proyecto. 	Gráficas diversas	Escala estimativa
<ul style="list-style-type: none"> - Promover el uso de un software que permita la aplicación de estrategias en la construcción de las diferentes gráficas estadísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar un software para la elaboración de las diferentes representaciones gráficas analizadas. Posteriormente, clarificar dudas e ideas. 		Registro anecdótico
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar un reporte sobre la segunda etapa del proyecto, en la que se contemple la elaboración de tablas y gráficas de las distribuciones de frecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el reporte de la segunda etapa del proyecto e intercambiar información e ideas con otros equipos. 	Reporte escrito	Lista de cotejo

APOYOS DIDÁCTICOS

Ejemplos de histogramas, polígonos de frecuencias, ojivas, gráficas de barras, de pastel o circular, software para gráficas estadísticas.

FUENTES DE CONSULTA**Básica**

Castillo V., Luis Carlos (2013). Probabilidad y Estadística I. México: SEV.

Carrascal Arranz, Ursicino (2007). Estadística descriptiva con Microsoft Excel 2007. México: Alfaomega/Ra-Ma.

Cristófoli, María E. (2005). Manual de Estadística con Excel. Argentina: Omicron.

Complementaria

Chao, Lincoln L. (1994). Introducción a la Estadística. México: CECSA.

Mafakozi, Joseph (2009). Introducción a la Estadística. Para gente de letras. España: Editorial CCS.

Mendenhall, William, Robert J. Beaver y Barbara M. Beaver (2008). Introducción a la Probabilidad y Estadística. México: Thomson.

Pérez, César (2002). Estadística Aplicada a través de Excel. España: Pearson.

Spiegel, M. (2003). Probabilidad y Estadística. México: McGraw-Hill.

Velasco Sotomayor, Gabriel (2005). Estadística con Excel. México: Trillas.

Electrónica

Estadística con Excel. En: <http://roble.pntic.mec.es/igam0034/estadistica/estadistica-excel.pdf>

Crear un gráfico en Excel. En: <http://www.youtube.com/watch?v=Z5AGS1DmQY4>

Estadística Elemental. En: http://issuu.com/cengagelatam/docs/estadistica_elemental_11ed_robert_johnson?e=0

Aprendiendo con Excel. En: <http://issuu.com/omarsoft/docs/microsoftexcel10?e=0>

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
3	Aplica la estadística descriptiva	16 horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques. 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. 4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. 5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento. 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. <p>GENÉRICAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • Las medidas de centralización y variabilidad para datos agrupados y sin agrupar, así como las relaciones entre ellas • El comportamiento de una población a partir de las medidas estadísticas 	<ul style="list-style-type: none"> – Calcula las medidas de centralización en diversas situaciones a partir del conocimiento de los diferentes tipos de agrupación de datos para interpretarlos y analizarlos a través de las mismas. – Calcula las medidas de variabilidad en diversas situaciones a partir del conocimiento de los diferentes tipos de agrupación de datos para interpretarlos y analizarlos a través de las mismas. – Interpreta el comportamiento de una población a partir de las medidas de centralización y variabilidad de una muestra. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aprecia las ventajas del trabajo en equipo. – Muestra disposición para utilizar el cálculo numérico al resolver problemas cotidianos. – Reconoce sus errores en los procedimientos estadísticos y busca solucionarlos.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Presentar un resumen general sobre los avances realizados en los proyectos e indicar los elementos de la tercera etapa de los mismos (Interpretación y comportamiento de la población). 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la organización de la tercera y última etapa del proyecto. 	<p>Informe sobre los acuerdos por equipo</p>	<p>Lista de cotejo</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Presentar un ejemplo sobre cómo se destacan las diferencias entre las medidas de centralización y variabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar, en equipo, un cuadro comparativo sobre los diferentes aspectos y características de las medidas de centralización y de variabilidad. Posteriormente, elegir las más convenientes para el desarrollo del proyecto. 	<p>Cuadro comparativo</p>	<p>Rúbrica</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Explicar ejemplos de tablas que contengan diferentes tipos de agrupación de datos, las diferencias entre los métodos de la obtención de las medidas de centralización y de variabilidad, de tal forma que esto oriente en la elaboración del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar anotaciones y formular preguntas con relación a los ejemplos de tablas que tienen diferentes tipos de agrupación de datos, para contrastar las diferencias entre los métodos de obtención de las medidas de centralización y variabilidad. 	<p>Anotaciones realizadas</p>	<p>Lista de cotejo</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Promover la utilización de un software que permita la aplicación de estrategias que apoyen en la obtención de las medidas de centralización y variabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar un software para obtener las medidas de centralización y variabilidad. 		<p>Registro anecdótico</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas matemáticos que permitan la comprensión y utilidad de las estrategias pertinentes durante la tercera etapa del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver los problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques de las medidas de centralización y variabilidad para determinar algunas características de la población de estudio. Posteriormente, rescatar los puntos pertinentes para el desarrollo del proyecto. 	<p>Problemas resueltos</p>	<p>Portafolio de evidencias</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Exponer en plenaria sobre las medidas de centralización y variabilidad para datos agrupados y sin agrupar, así como las relaciones entre ellas y el comportamiento de una población a partir de ellas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar anotaciones de la exposición en plenaria y elaborar un mapa conceptual sobre los aspectos más importantes. 	<p>Mapa conceptual</p>	<p>Escala estimativa</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar la elaboración de un reporte sobre la tercera etapa del proyecto y orientar a los equipos a realizar una presentación en plenaria sobre el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el reporte y diseñar de forma creativa la presentación final del proyecto, conteniendo una tabla que describa de forma jerárquica cada uno de sus pasos. Posteriormente, intercambiar el reporte final con otro equipo para analizarlo y retroalimentarlo. 	<p>Proyecto elaborado</p>	<p>Escala estimativa y rúbrica</p>

APOYOS DIDÁCTICOS

Ejemplos en donde se destaquen las diferencias entre las medidas de centralización y variabilidad, así como entre sus métodos para obtenerlas, según el tipo de agrupamiento de los datos, software para el cálculo de las medidas de tendencia central y variabilidad, lecturas, problemario.

FUENTES DE CONSULTA

Básica

Castillo V., Luis Carlos (2013). Probabilidad y Estadística I. México: SEV.
 Carrascal Arranz, Ursicino (2007). Estadística descriptiva con Microsoft Excel 2007. México: Alfaomega/Ra-Ma.
 Cristófoli, María E. (2005). Manual de Estadística con Excel. Argentina: Omicron.

Complementaria

Chao, Lincoln L. (1994). Introducción a la Estadística. México: CECSA.

Bologna, Eduardo (2011). Estadística para Psicología y Educación. Argentina: Editorial Brujas.
Mafakozi, Joseph (2009). Introducción a la Estadística. Para gente de letras. España: Editorial CCS.
Mendenhall, William, Robert J. Beaver y Barbara M. Beaver (2008). Introducción a la Probabilidad y Estadística. México: Thomson.
Triola, Mario F.; Briggs, William L. y Jeffrey O. Bennet (2011). Razonamiento estadístico. México: Pearson.
Spiegel, M. (2003). Probabilidad y Estadística. México: McGraw-Hill.
Velasco Sotomayor, Gabriel (2005). Estadística con Excel. México: Trillas.

Electrónica

Parámetros estadísticos. En : http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_7.html
Horizontes Matemática – Estadística. En: <http://www.youtube.com/watch?v=Xtedyz6Oksk>
Calculadora para estadística descriptiva. En: <http://www.elosiodelosantos.com/descriptiva.html>
Conceptos básicos de estadística: En: <http://www.aaamaticas.com/sa/sta.htm>

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
4	Analiza la teoría de conjuntos y sus aplicaciones	10 horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques. 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. 4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. 5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento. 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean. 7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia. 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. <p>GENÉRICAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • Teoría de conjuntos como base de la probabilidad • La probabilidad y su aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> – Identifica los elementos de un conjunto y sus operaciones. – Analiza y reconoce las operaciones de un conjunto como base para la probabilidad. – Comprende las características de experimento, espacio muestral, punto muestral y evento, como elementos básicos en la aplicación de la probabilidad simple. 	<ul style="list-style-type: none"> – Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. – Acepta con serenidad los puntos de vista de sus compañeros y compañeras. – Respeta reglas y turnos de participación.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
- Organizar equipos y proporcionar lecturas que incluyan conceptos básicos de la teoría de conjuntos.	- Distinguir en las lecturas los conceptos básicos de la teoría de conjuntos para elaborar un mapa conceptual y posteriormente, presentarlo en plenaria.	Mapa conceptual elaborado	Rúbrica
- Presentar y solicitar a los alumnos ejemplos de los conjuntos, sus formas de expresarse y sus aplicaciones.	- Analizar los ejemplos proporcionados y de forma individual elaborar nuevos ejemplos de conjuntos, atendiendo a su forma de expresión y a sus operaciones en diversos contextos.	Ejemplos elaborados	Lista de cotejo
- Solicitar una investigación sobre la definición de probabilidad y sus	- Investigar de forma individual en diferentes fuentes de consulta, el tema:		Registro anecdótico

conceptos básicos.	Conceptos básicos de la probabilidad y presentar las conclusiones en plenaria.		
- Presentar, con apoyo de las TICS, la unión e intersección de dos eventos, el complemento de un evento, los eventos mutuamente excluyentes y los eventos dependientes e independientes.	- Analizar la presentación y posteriormente, en equipo elaborar un cuadro comparativo sobre las características y diferencias de los eventos.	Cuadro comparativo	Escala estimativa

APOYOS DIDÁCTICOS

Lecturas, ejemplos de conjuntos y sus operaciones, eventos y sus diferentes tipos, presentación de unión e intersección de dos eventos, complemento de un evento, eventos mutuamente excluyentes y eventos dependientes e independientes.

FUENTES DE CONSULTA

Básica

Castillo V., Luis Carlos (2013). Probabilidad y Estadística I. México: SEV.

Mendenhall, W. R. J. Beaver y Barbara M. Beaver (2008). Introducción a la Probabilidad y Estadística. México: Thomson.

Complementaria

Bologna, Eduardo (2011). Estadística para Psicología y Educación. Argentina: Editorial Brujas.

Quesada L., Nel (2010). Estadística para Ingenieros. Perú: Macro.

Triola, Mario F.; Briggs, William L. y Jeffrey O. Bennet (2011). Razonamiento estadístico. México: Pearson.

Spiegel, M. (2003). Probabilidad y Estadística. México: McGraw-Hill.

Wisniewski, P. M. y G. B. Sotomayor (2001). Problemario de probabilidad. México: Thomson.

Electrónica

Teoría de conjuntos. En: <http://www.youtube.com/watch?v=0vbFYh7sqTg>

Operaciones con conjuntos. En: <http://www.youtube.com/watch?v=AfuctQWBHek&list=PL3D01CF86937205DB>

Laboratorio básico de azar, probabilidad y combinatoria. En <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2010/labazar/index.html>

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

El proceso de planeación en el marco del modelo orientado al desarrollo de competencias conlleva el diseño de situaciones de aprendizaje que sitúen a los estudiantes en escenarios reales que impliquen la creación de un conflicto cognitivo a resolver, considerando sus características en el desarrollo de actividades para lograr el desempeño esperado.

Por tanto, la tarea de programar comprende tres momentos: **antes**, **durante** y **después**. El **antes** entraña conocer al grupo, las características de los estudiantes, de la institución, el modelo educativo, el plan de estudios, el programa y los documentos normativos. Con base en ello, se atiende la diversidad y especificidad, lo cual permite la distribución de sesiones y tiempos, así como el diseño de estrategias, el uso de técnicas y recursos. Mientras que el **durante** comporta observar, analizar, interpretar el hecho educativo y los factores que inciden en él, con el propósito de hacer las modificaciones a lo planeado. Por su parte, el **después** comprende revisar, valorar el proceso con la finalidad de mejorarlo.

La RIEMS promueve la planeación flexible, situacional y aplicable mediante el diseño de estrategias didácticas: realización de proyectos, aprendizaje basado en problemas (ABP), estudio de caso, secuencias didácticas, aprendizaje “in situ”, aprender utilizando las TIC, simulación, investigar con tutoría, aprendizaje cooperativo, aprendizaje con mapas. La selección, el diseño y la puesta en marcha de una estrategia depende de la información recopilada en la fase previa (el **antes**), pues esto asegurará el éxito.

Las estrategias por naturaleza tienen un carácter intencional o propositivo; por ende, implican un plan de acción integrado por una serie de actividades, organizadas de tal manera que respondan a las metas de aprendizaje y a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Considerando lo anterior, la programación basada en secuencias didácticas (SD) resulta una alternativa que se adapta a las circunstancias socioculturales y ambientales, a las particularidades del aula y del grupo. Su diseño contempla el encadenamiento de actividades para concretar los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales; considera la aplicación de la metodología, el empleo de técnicas e instrumentos que aseguren el desarrollo de la competencia, la evaluación del proceso y los resultados.

La secuencia didáctica se encuentra integrada por tres fases:

Fase	Descripción
Apertura	Se plantean actividades para activar y evaluar conocimientos previos. Se precisan los propósitos y las metas. Se presenta el trabajo a realizar, la forma de realizarlo y los tiempos disponibles. Se establecen las normas y otras disposiciones. Debe contener actividades, técnicas, recursos y productos que favorezcan la motivación, el interés y la comprensión de lo que se estudiará, realizará y lo que se logrará.
Desarrollo	Se instrumentan actividades de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación para encadenar los conocimientos previos con la nueva información relacionada con el objeto de aprendizaje. Las actividades, las técnicas, los recursos, los instrumentos, la metodología deben promover la interacción de los estudiantes con el objeto de aprendizaje; esto es, permitir la manipulación de los materiales, la experimentación, la construcción del aprendizaje, la indagación, observación y el desarrollo de la autonomía.
Cierre	Se presentan actividades para sintetizar, recapitular, ajustar y regular, así como para plantear nuevas situaciones de aprendizaje que permitan a los estudiantes relacionar y proyectar lo aprendido.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

La RIEMS orienta prácticas escolares de enseñanza y de aprendizaje respaldadas por el enfoque educativo de competencias. Las actuales disposiciones requieren del acompañamiento de procedimientos alternativos de evaluación, cuyos métodos, técnicas e instrumentos permitan determinar el nivel de logro de la competencia.

Bajo el enfoque de competencias, la evaluación se transforma en un proceso sistemático que acompaña la mediación docente; por tanto, posibilita la revisión constante de lo planeado y el mejoramiento continuo de los factores curriculares, didácticos, administrativos, ambientales, intelectuales y personales que inciden en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En virtud de lo anterior, el proceso de evaluación emana del currículum, es congruente con el modelo educativo y se vincula estrechamente con la planificación didáctica; por lo que, hace viable la puesta en práctica de estrategias, técnicas e instrumentos que posibiliten, en un primer momento, el acopio de evidencias acerca de la forma en que los estudiantes construyen sus aprendizajes, sobre el modo en que los procesan y aplican en contextos personales, educativos y sociales y, en un segundo momento, facilitan reflexionar, analizar e interpretar el quehacer docente con el fin de hacer las adecuaciones pertinentes.

Consiguientemente y en el marco de la RIEMS, la evaluación tiene un carácter procesual, contextual, estratégico, regulador y optimizador del proceso formativo, lo cual implica diseñar situaciones de aprendizaje apegadas a las necesidades formativas de los estudiantes y estimar sus desempeños en correspondencia con la competencia a desarrollar; por lo tanto, se requiere de estrategias evaluativas que provean de las evidencias suficientes para determinar si el alumno interrelaciona sus conocimientos previos con nuevos aprendizajes, si moviliza sus saberes para actuar satisfactoriamente en contextos diversos.

Con el propósito de orientar las prácticas de evaluación se ofrece la siguiente referencia teórica, cuyo análisis y aplicación permitirá que la evaluación cumpla con la función de regular y mejorar la actuación del docente y del alumno.

	Tipo de evaluación		
	Diagnóstica o inicial	Formativa o procesual	Sumativa o final
Finalidad	<p>Precisar las condiciones y posibilidades de aprendizaje o para la ejecución de tareas.</p> <p>Detectar ideas y necesidades.</p>	<p>Indagar si los procesos son adecuados o si es preciso hacer adecuaciones.</p> <p>Reorientar el proceso.</p>	<p>Asignar calificación para determinar promoción o certificación.</p> <p>Determinar resultados y comprobar necesidades.</p>
Propósito	<p>Tomar decisiones pertinentes para hacer eficaz el hecho educativo.</p>	<p>Tomar decisiones sobre acciones alternativas para re-direccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje.</p>	<p>Tomar decisiones para asignar una calificación representativa del grado de aprendizaje alcanzado por el alumno y de la eficiencia de lo programado y modificado.</p>
Naturaleza	<p>Investigadora</p>	<p>Orientadora</p>	<p>Valorativa</p>
Función	<p>Determinar la situación real del alumnado comparándola con la realidad pretendida.</p>	<p>Realimentar el aprendizaje con información despreñida de los instrumentos.</p> <p>Orientar el aprendizaje mediante procedimientos eficaces.</p> <p>Informar a cada estudiante acerca de su nivel de logro.</p>	<p>Explorar el aprendizaje de los contenidos, el nivel de desempeño para representarlos de acuerdo con la normatividad.</p>
Momento	<p>Al inicio del hecho educativo: curso, bloque, tema, plan de estudio.</p>	<p>Durante el hecho educativo, en cualquiera de los puntos críticos del proceso, en la aplicación distintos procedimientos de enseñanza.</p>	<p>Al finalizar la situación educativa, tema, bloque, curso.</p>

Índole de la información	Conocimientos y contexto (cognitiva, afectiva y psicomotriz).	Conocimientos, programa, método, progreso y dificultades (cognitiva, procedimental y afectiva).	Contenidos y progreso global (cognitiva, procedimental y afectiva).
Instrumentos	Pruebas objetivas, cuestionarios, entrevistas, encuestas de contexto, preguntas para explorar y reconocer la situación real de los estudiantes en relación con el hecho educativo.	Instrumentos informales, exámenes prácticos, observaciones y registros del desempeño, autoevaluaciones, interrogatorio, etcétera.	Observaciones, pruebas objetivas que incluyan muestras proporcionales de todos los propósitos incorporados a la situación educativa que va a calificarse.
Manejo de resultados	<p>La información derivada es valiosa para quien administra y planea el curso, por lo que no es indispensable hacerla llegar al estudiante.</p> <p>Los resultados sirven para adecuar los procesos; por ello, se registran en diarios o bitácoras para contar con el parámetro de inicio.</p>	<p>La información es útil para el maestro y para el alumno. Debe informarse la calificación, pero, sobre todo, el porqué de sus aciertos (motivación y afirmación) y sus errores (corrección y repaso).</p> <p>Los resultados son propicios para constatar rendimiento y seleccionar alternativas de acción inmediata.</p> <p>Se presentan en informes de desempeño o aprendizajes logrados.</p>	<p>La información es importante para los alumnos, docentes y para las actividades administrativas.</p> <p>No requiere descripción detallada del porqué de tales calificaciones.</p> <p>No hay corrección inmediata.</p> <p>Se registran en formatos institucionales.</p>

Tipología de la evaluación según su temporalidad, a partir de la propuesta de A. Casanova, *Manual de evaluación educativa*, 1997.

Tipo de evaluación	Descripción
<p>Autoevaluación</p>	<p>Realizada por el estudiante en función de su propio aprendizaje. Fomenta la responsabilidad, el análisis y la crítica; por ende, genera la autorregulación.</p> <p>Se requiere introducir su práctica en forma gradual proporcionando a los alumnos pautas para efectuarla. Habrá de considerarse la complejidad de la evidencia y las implicaciones de la valoración; por ello, debe instrumentarse desde la programación didáctica.</p> <p>Al inicio de un bloque o de un tema los estudiantes deben disponer de la información detallada de cada aspecto a evaluar, así podrán auto-observarse y examinar su trabajo para obtener datos que les permitan llegar a conclusiones y a la emisión de juicios.</p>
<p>Coevaluación</p>	<p>Realizada por los pares, ya que consiste en evaluar en forma mutua o conjunta la actividad, el trabajo, el desempeño y las actitudes del compañero.</p> <p>Favorece la realimentación; complementa a la autoevaluación y a la heteroevaluación; desarrolla la emisión de juicios, las posturas reflexivas y constructivas que provoca valorar las actuaciones de los compañeros.</p> <p>Habrá de aplicarse después de que un equipo realizó un trabajo, pues permite apreciar el grado de participación de los integrantes; estimar el interés mostrado, la responsabilidad asumida para el logro de los objetivos; además, posibilita valorar el contenido del trabajo, los propósitos alcanzados, la eficacia de los recursos.</p> <p>Iniciar su práctica orientando la apreciación de lo positivo para evitar que la coevaluación se convierta en una actividad descalificadora. Después, diseñar instrumentos que permitan la valoración objetiva de las insuficiencias, cuya identificación genere la indagación de las causas y la aplicación de estrategias para superarlas.</p>
<p>Heteroevaluación</p>	<p>Generalmente realizada por el docente para valorar los saberes (contenidos, desempeños, actitudes) de los estudiantes. Pueden efectuarla otros agentes como tutores o evaluadores externos con fines diagnósticos.</p> <p>Permite advertir el progreso del estudiante, la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje y, así, instrumentar las modificaciones para el logro de aprendizajes significativos.</p> <p>Sus resultados son producto de observaciones directas e indirectas, de la aplicación de instrumentos adecuados; por lo que, posibilita la emisión de juicios y la toma de decisiones.</p>

Tipología de la evaluación según el agente evaluador.

Metodología de la evaluación de competencias	
1. Identificar la competencia a evaluar.	Consiste en revisar el programa y atender las competencias determinadas en cada bloque.
2. Determinar el proceso de evaluación.	Se trata de decidir el o los momentos de evaluación, así como el o los agentes evaluadores y los instrumentos a utilizar.
3. Establecer los criterios.	Consiste en concretar las pautas o parámetros que permitan valorar aspectos esenciales de la competencia de acuerdo con los requerimientos del contexto disciplinar, social y laboral. Se determinan abarcando el saber conocer, saber hacer y saber ser. Habrán de consensuarse con colegas y estudiantes.
4. Especificar las evidencias	<p>Estipular el tipo o tipos de evidencia que se considerarán como prueba de que se está desarrollando la competencia. Habrán de determinarse en función del aspecto esencial de la competencia y de los saberes (conocer, ser y hacer). De esta manera, se estimará si son de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento. Propias para mostrar contenidos conceptuales, declarativos y factuales (pruebas objetivas). • Producto. Adecuadas para manifestar el aprendizaje a través de un objeto, documento (reporte, ensayo, oficio, cartel, maqueta, invento...). • Desempeño. Idóneas para desplegar la actuación de los estudiantes en las actividades que requieren mostrar habilidades, actitudes y conocimientos (debate, exposición, simulaciones, participaciones...). • Actitud. Muestran comportamientos adoptados durante el proceso (disposición para escuchar, colaborar, participar, responsabilidad y compromiso en tareas, tolerancia, capacidad de ayuda...).
5. Puntualizar indicadores	Cada criterio establecido debe tener indicadores (marcas, notas o índices que muestren el nivel de dominio de acuerdo con el criterio).
6. Fijar ponderación y puntaje	Asignar un valor cuantitativo (0 a 100%) a los criterios e indicadores de acuerdo con el grado en el que contribuye a valorar la competencia.
7. Organización, análisis e interpretación de la información	Permite elaborar el juicio de valor sobre el nivel de logro de la competencia. Asimismo, posibilita determinar procesos de mejora.
8. Realimentación.	Considerar junto con el estudiante las acciones de mejora (modificaciones a las estrategias, técnicas, actividades, tiempos, espacios, recursos, formas de trabajo...).

CRÉDITOS

En la adecuación de este programa de estudio participaron:

Personal Docente y Técnico–Pedagógico de la Dirección General de Bachillerato
del Estado de Veracruz.

DIRECTORIO

**JAVIER DUARTE DE OCHOA
GOBERNADOR DEL ESTADO DE VERACRUZ**

**ADOLFO MOTA HERNÁNDEZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN**

**DENISSE USCANGA MÉNDEZ
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

**RAFAEL FERRER DESCHAMPS
DIRECTOR GENERAL DE BACHILLERATO**